

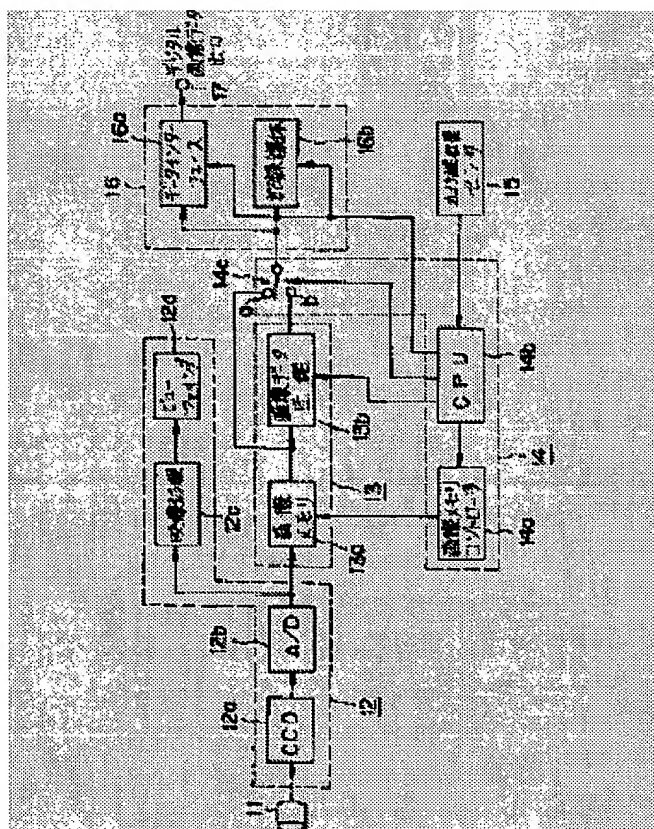
# IMAGE PICKUP DEVICE

**Patent number:** JP6315108  
**Publication date:** 1994-11-08  
**Inventor:** IDO YASUO  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
 - international: **H04N5/225; H04N5/225; (IPC1-7): H04N5/225**  
 - european:  
**Application number:** JP19930123085 19930428  
**Priority number(s):** JP19930123085 19930428

Report a data error here

## Abstract of JP6315108

**PURPOSE:** To provide the image pickup device which record photographed image data in accordance with the composition, and can output the image data as image data whose rearrangement is not executed by a reproducing device. **CONSTITUTION:** Data obtained by subjecting an incident light supplied through a camera lens 11 to photoelectric conversion and A/D-conversion by a video processing part 12 is supplied to an image memory 13a. In a control part 14, a CPU 14b discriminates the composition, based on information from a camera position sensor 15 provided in the device main body, and based on this discrimination, an image memory controller 14a controls read-out of the image memory 13a. The image data read out of the image memory 13a is recorded in a recording medium 16b of an input/output signal processing part 16, and the image data corresponding to the composition is outputted from a data interface circuit 16a.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-315108

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月 8 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-123085

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月28日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72)発明者 井戸 康雄

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内

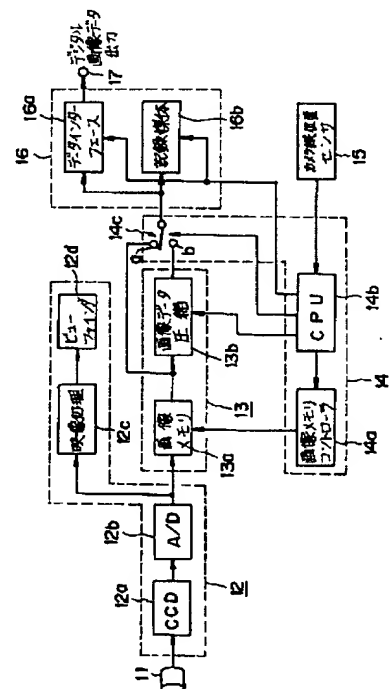
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【目的】 撮影した画像データの構図に対応させて記録し、再生装置で上記画像データの並べ換えを行うことのない画像データとして出力させることのできる撮像装置の提供を目的とする。

【構成】 カメラレンズ 1 1 を介して供給された入射光が映像処理部 1 2 で光電変換及び A/D 変換されたデータを画像メモリ 1 3 a に供給されている。制御部 1 4 では、装置本体に配設したカメラ位置センサ 1 5 からの情報を基にして CPU 1 4 b が構図を判別し、この判別に基づいて画像メモリコントローラ 1 4 a が画像メモリ 1 3 a の読出しを制御している。画像メモリ 1 3 a の読出した画像データが入出力信号処理部 1 6 の記録媒体 1 6 b に記録し、データインターフェース回路 1 6 a から構図対応した画像データを出力する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学像を電気的な画像信号に変換する撮像手段と、  
該撮像手段から出力される上記画像信号をデジタル画像データに変換するA/D変換手段と、  
該A/D変換手段からのデジタル画像データを記憶する画像メモリと、  
装置本体の支持状態を検出する支持状態入力手段と、  
該支持状態検出手段から出力される支持状態入力信号に応じて互いに直交する2次元走査方向の走査方向を切り換えて上記画像メモリに対する上記デジタル画像データの書込み／読出しを制御する画像書込み／読出し制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 上記支持状態入力手段としては、基準とする方向とのずれに応じて装置本体の支持状態を検出することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 上記支持状態入力手段としては、装置本体の支持状態を手動で入力設定することを特徴とする請求項1、又は2記載の撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光学像を電気的な画像信号に変換しこの画像信号を記録する撮像装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来からのカメラ装置は、撮像した光学像を撮像素子で放送方式に対応した画像信号にして出力している。この画像の縦と横のアスペクト比は3：4にしている。このカメラ装置の出力を表示するモニタも縦と横のアスペクト比が3：4になっている。通常、カメラ装置は、横位置に構えて撮影した場合、このアスペクト比（縦：横）＝（3：4）の画像をそのままモニタに出力する。この際、撮影されたアスペクト比3：4の画像データは、図7に模式的に示したモニタ画面にモニタ画面の左上隅位置から水平方向にN個の画素を配する。この後、上記画像データの並びは、改行して上述した水平方向にN個ずつの画素を配しながら、垂直方向にはM個の画素を並べて総数M・N個の画素を配している。また、カメラ装置の撮像素子（CCD）も上述と同じ順序に配して走査させている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ユーザが縦長の被写体をカメラ装置で撮影する際に縦構図に構えて採る場合がある。この場合もカメラ装置の撮像素子は、図8に示したように例えば矢印Hの方向に走査し、矢印V方向に順次走査している。この撮像素子は、モニタへ正立像で表示されるべき画像が図8のように90°回転した状態に走査することになる。従って、この画像を表示するモニタの画像表示も上記撮像素子の走査と同じ方向に走査することによって90°回転した状態の画像が

2

出力されることになる。

【0004】この90°回転した状態の画像出力を縦位置の正立像に表示するため、カメラ装置からの画像信号を表示する表示装置は、走査方向及び走査順序を変えずに90°回転させた方向と逆方向に90°画像を回転させる操作を行っている。この操作は、一旦メモリに記憶させた画像データを走査方向及び走査順序に合わせて並び換えを行っている。表示装置は、この画像データの並び換えを行ってメモリ読み出しして撮影した縦構図の画像でモニタに表示させている。この場合、走査方向に合わせた縦構図の画像は、モニタのアスペクト比（縦：横）＝（3：4）の走査を行うことにより、被写体をすべて表示できないことがある。

【0005】また、表示装置は、画像の回転処理を行うことによって縦構図の画像を表示する際に横構図の画像を表示するために要する時間より操作が煩雑で時間がかかってしまう。

【0006】そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みてなされたものであり、撮影した画像データの構図に対応させて記録し、再生装置で上記画像データの並び換えを行うことなく、画像データを出力させることのできる撮像装置の提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る撮像装置は、光学像を電気的な画像信号に変換する撮像手段と、該撮像手段から出力される上記画像信号をデジタル画像データに変換するA/D変換手段と、該A/D変換手段からのデジタル画像データを記憶する画像メモリと、装置本体の支持状態を検出する支持状態入力手段と、該支持状態検出手段から出力される支持状態入力信号に応じて互いに直交する2次元走査方向の走査方向を切り換えて上記画像メモリに対する上記デジタル画像データの書込み／読出しを制御する画像書込み／読出し制御手段とを有することにより、上述の課題を解決する。

【0008】ここで、上記支持状態入力手段としては、基準とする方向とのずれに応じて装置本体の支持状態を検出する。上記基準とする方向は、重力の作用する方向を基準にする。通常、ユーザは撮像装置を横位置に構えて撮影する。すなわちこの画面の長手方向を示す横位置は、基準方向と直交し、縦位置は、上記長手方向が基準方向と平行になる。また、上記支持状態入力手段としては、装置本体の支持状態を手動で入力設定することも行える。

## 【0009】

【作用】本発明に係る撮像装置は、支持状態入力手段で撮影した画像データを撮影時の構図に対応させて蓄積させた画像データを画像書込み／読出し制御手段の制御に応じて読み出す画像データの走査方向を変えることにより、例えば撮影した画像の向きに対応して回転させた画

(3)

3

像データ配列で記録することができる。

【0010】また、上記支持状態入力手段は、上記撮像装置の支持状態を検出することができ、あるいは手動によって上記支持状態入力手段は上記撮像装置の支持状態を入力設定して、縦構図の場合、この設定を画像書込み／読出し制御手段に供給して支持に応じた方向で画像データの読み出しを行うことができ、記録させることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明に係る撮像装置の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0012】図1は、本実施例における撮像装置の概略的な構成を示している。ここで、上記撮像装置は、カメラ装置の一つであるデジタルスチルカメラを例に挙げて説明する。図1に示すデジタルスチルカメラは、カメラレンズ11、映像処理部12、画像処理部13、制御部14、カメラ位置センサ15、入出力信号処理部16で構成している。

【0013】この各部との接続関係について図1を参照しながら簡単に説明する。上記映像処理部12は、CCD12a、A/D変換器12b、映像処理回路12c、ビューファインダ12dで構成している。上記CCD12aは、カメラレンズ11を介して供給される光学像を電気的な画像信号に変換する撮像手段である。このCCD12aで得られた信号が上記A/D変換器12bに出力される。上記A/D変換器12bは、CCD11から出力されるアナログの撮像出力をデジタル信号に変換して上記映像処理回路12cと画像処理部13に出力している。映像処理回路12cは、供給されたデジタル信号を現行放送方式、例えばNTSC方式に対応した信号に変換し、ビューファインダ12dを介して画像表示を可能にする信号を出力している。ビューファインダ12dは、撮影した画像の確認用に設けている。

【0014】また、上記A/D変換器12bは、上述したように画像処理部13の画像メモリ13aにデジタルデータを供給している。この画像処理部13は、上記画像メモリ13aの他に画像データ圧縮部13bを有している。画像メモリ13aは、制御部14内の画像メモリコントローラ14aの制御に応じた動作を行って読み出した画像データを画像データ圧縮部13bと制御部14の切換スイッチ14cの端子a側に供給している。

【0015】上記制御部14は、画像メモリコントロール14a、CPU14b、切換スイッチ14cで構成している。画像メモリコントロール14aは、CPU14bから供給される縦位置かどうかの判別信号に応じて上記画像メモリ13aの動作を制御している。この動作については、後段で詳述する。また、CPU14bは、画像データ圧縮部13b、切換スイッチ14c、入出力信号処理部16のデータインターフェース回路16a、記録媒体16bへのデータの書込み／読出し動作も制御し

4

ている。CPU14aの動作は、カメラ縦位置センサ15からの情報に応じている。

【0016】上記カメラ縦位置センサ15は、装置本体の支持状態を検出する支持状態検出手段として用いている。具体的なカメラ位置センサ15としては、図2に示す縦位置センサがある。このカメラ縦位置センサ15は、ガラス管状の中空部15aにセンサの下端側から2本のリード線15b、15cを挿入し固定している。上記2本の中空部15a内のリード線15b、15cは、導電性を持たせるため被膜が剥離されている。また、カメラ縦位置センサ15は、ガラスの中空部15a内に一定量の水銀Hgを封入している。

【0017】カメラ縦位置センサ15は、デジタルスチルカメラの本体に取り付けてリード線の一端側に電圧を印加させた際、カメラ縦位置センサ15の水銀Hgの位置に応じて他端側のリード線が通電するかどうかの出力として検出した出力をCPU14bに出力している。

【0018】実際、図2(a)のカメラ縦位置センサ15は、横位置の構図で撮影する際、装置に略々45°の傾斜を有して配設している。このカメラ縦位置センサ15は、水銀Hgを介して通電（スイッチ：オン）されることを示している。また、図2(b)のカメラ縦位置センサ15は、図2(a)の横位置の構えから縦位置の構えにした、すなわち時計の回転方向に90°回転させた状態を示している。図2(b)のカメラ縦位置センサ15は、この回転操作によって水銀Hgが基準方向とする重力方向に移動してしまうため、リード線15b、15c間を通電させることができない。このため、カメラ縦位置センサ15は、非通電（スイッチ：オフ）状態になる。

【0019】このカメラ縦位置センサ15を複数個、デジタルスチルカメラ本体に配設し、配設したセンサの各所からの通電状態を示すデータから、装置本体の回転した状態を知ることができる。上述したようにこのカメラ縦位置センサ15の検出した出力される支持状態検出信号が本体の支持、すなわち傾き等の構図設定の状態の情報を含んでいる。

【0020】また、デジタルスチルカメラにおけるカメラ縦位置センサ15は、図示しないがこの他に手動で通電状態と非通電状態に対応する信号の供給を行う切換スイッチを配設して対応させても構図設定の状態の情報をCPU14bに供給することができる。

【0021】CPU14bは、構図設定判別手段としてCCD11の構図設定の判別を行っている。特に、上記CPU14bは、カメラ縦位置センサ15を複数個設けた場合、有用である。CPU14bは、構図設定の判別信号を画像書込み／読出し制御手段としての画像メモリコントローラ14aに供給している。

【0022】上記画像メモリ13aは、この画像メモリコントローラ14aの制御に応じた動作を行って読み出

(4)

5

したデータを切換スイッチ14cの端子a側と画像データ圧縮部13bにそれぞれ出力する。画像データ圧縮部13bは、供給された画像データに直交変換、例えばDCT変換等の圧縮処理を施して切換スイッチ14cの端子b側に出力している。

【0023】なお、カメラ装置の一つであるビデオカメラ装置に適用した場合、画像データ圧縮部13bは、動画の画像データ圧縮を行う、いわゆるJPEG (Japan moving Picture Engineering Groups) 等による方法を用いてもよい。

【0024】切換スイッチ14cは、CPU14bの制御に応じて動作させて圧縮を施していない画像データと圧縮が施された画像データの出力を切り換えている。切換スイッチ14cの出力が、上記データインターフェース回路16aと記録媒体16bにそれぞれ供給されている。

【0025】ここで、上記記録媒体16bとしては、例えばハードディスクドライバ(HDD)やICカード等が挙げられる。データインターフェース回路16aは、出力端子17を介して外部に設けたコンピュータ等のモニタに縦構図の撮影した画像を表示させる。また、記録媒体16bに記録させる場合、カメラ位置に基づいた並び換えを行った画像データが読出し時の順序でそのまま記録される。従って、ユーザがこの記録媒体を用いて画像データを読み出せば、表示側に画像データの並び換えの手段を設けることなく、構図に対応した映像をコンピュータ等のモニタに表示させることができる。

【0026】次に画像メモリコントローラ14aを制御による画像メモリ13aの読出しについて図3～図6を参照しながら説明する。デジタルスチルカメラを図3に示す縦構図で例えば人物を撮影する。このとき、デジタルスチルカメラは、カメラの接眼レンズ近傍に前述したカメラ縦位置センサ(図示せず)を配設している。また、撮影された画像は、デジタルに変換されて画像メモリ13aに一旦取り込む。この画像メモリ13aからの読出し時に読み出す順序を変える。図4に示すように画素が画像メモリ13aのアドレスに対応しているものとする、画素M・Nの1ライン分の読み出す順序は、 $(M-1) \cdot N + 1$ 、 $(M-2) \cdot N + 1$ 、 $(M-3) \cdot N + 1$ 、 $\dots$ 、 $2N + 1$ 、 $N + 1$ 、1の順序で矢印の方向に行う。次のラインは、 $(M-1) \cdot N + 2$ 、 $(M-2) \cdot N + 2$ 、 $(M-3) \cdot N + 2$ 、 $\dots$ 、 $2N + 2$ 、 $N + 2$ 、2の順序で行う。このような順序で、Mライン分の読出しを行う。

【0027】読み出した画像データは、外部のコンピュータのモニタ、あるいは記録媒体に記録する際の読出した順序を図5に示すように1～N・Mまでそれぞれ画素、あるいはアドレスの付け直して横方向にM画素、縦方向にN画素にする。このように読出しを変えて表示したり、付け直したアドレスに記録することにより、他の

6

機器を用いてユーザの採った構図に合わせて画像の回転を行わせる必要がなくなる。

【0028】実際に、デジタルスチルカメラは、図6に示すコンピュータに取り込んだ画像データを画素対応のデータとして扱ってモニタに正しい正立像を表示させている。特に、動画に近い速度でモニタに表示させる場合、画像の回転処理を予めデジタルスチルカメラ側で行ってコンピュータ側での処理をなくすことによって、CPUの負荷を軽減させることができる。

10 【0029】以上のように構成した撮像装置により、他の機器を用いてユーザの採った構図に合わせて画像の回転を行わせる必要がなくなる。特に、動画に近い速度でモニタに表示させる場合、画像の回転処理を予めデジタルスチルカメラ側で行ってコンピュータ側での処理をなくすことによって、CPUの負荷を軽減させることができる。

【0030】

【発明の効果】本発明に係る撮像装置によれば、光学像を電気的な画像信号に変換する撮像手段と、該撮像手段から出力される上記画像信号をデジタル画像データに変換するA/D変換手段と、該A/D変換手段からのデジタル画像データを記憶する画像メモリと、装置本体の支持状態を検出する支持状態入力手段と、該支持状態検出手段から出力される支持状態入力信号に応じて互いに直交する2次元走査方向の走査方向を切り換えて上記画像メモリに対する上記デジタル画像データの書込み/読出しを制御する画像書込み/読出し制御手段とを有することにより、読出しを変えて表示したり、記録することができ、他の機器を用いてユーザの採った構図に合わせて画像の回転を行わせる必要をなくすことができる。

【0031】特に、動画に近い速度でモニタに表示させる場合、画像の回転処理を予めデジタルスチルカメラ側で行ってコンピュータ側での処理をなくすことによって、CPUの負荷を軽減させることができる。

【0032】また、上記支持状態検出手段は、基準とする方向として例えば重力方向を用い、この方向とのずれに応じて装置本体の支持状態を検出して自動的に撮影した構図に対応した画像データの並び換えを行うことができる。

【0033】上記支持状態検出手段は、撮影した構図に対応した画像データの並び換えに必要な情報を手動で入力設定しても簡単な構成で得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る撮像装置の概略的な構成を示したブロック図である。

【図2】デジタルスチルカメラに使用したカメラ縦位置センサを横位置と縦位置に配した際の状態を模式的に示した図である。

50 【図3】カメラ縦位置センサを内蔵したデジタルスチ

(5)

7

ルカメラで縦長の被写体を撮影する場合の状態を示した図である。

【図4】図3に示したデジタルスチルカメラの位置、すなわち縦構図で撮影した際の画像データの読出し順序を説明するための図である。

【図5】図4に示した読出し画像データの順序を予め並び換えてモニタや記録媒体への出力した画像データの配列を示した図である。

【図6】デジタルスチルカメラを縦構図に設定して人物を撮影した際に並び換え済みの画像データを外部のコンピュータに供給してモニタに縦構図の画像が表示されることを示した図である。

【図7】CCDやモニタの走査方向と画素の関係を示すための模式的な図である。

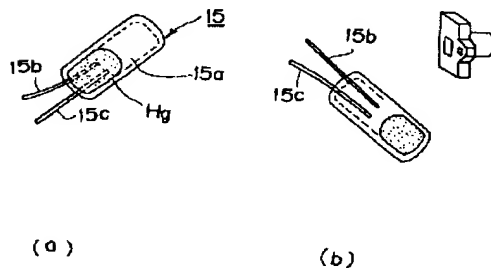
【図8】実際の撮影した画像と共に図7に示した走査方向及び画素の対応関係を説明するための模式的な図である。

【符号の説明】

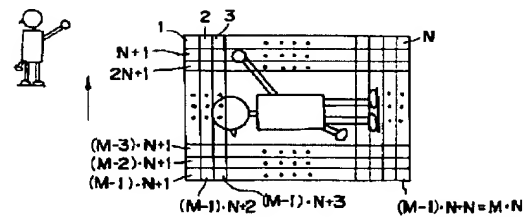
8

- 1 1 . . . . . カメラレンズ
- 1 2 . . . . . 映像処理部
- 1 2 a . . . . . CCD
- 1 2 b . . . . . A/D変換器
- 1 2 c . . . . . 映像処理回路
- 1 2 d . . . . . ビューファインダ
- 1 3 . . . . . 画像処理部
- 1 3 a . . . . . 画像メモリ
- 1 3 b . . . . . 画像データ圧縮部
- 10 1 4 . . . . . 制御部
- 1 4 a . . . . . 画像メモリコントローラ
- 1 4 b . . . . . CPU
- 1 4 c . . . . . 切換スイッチ
- 1 5 . . . . . カメラ縦位置センサ
- 1 6 . . . . . 入出力信号処理部
- 1 6 a . . . . . データインターフェース回路
- 1 6 b . . . . . 記録媒体
- 1 7 . . . . . 出力端子

【図2】

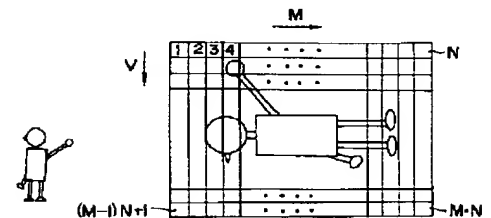


【図3】

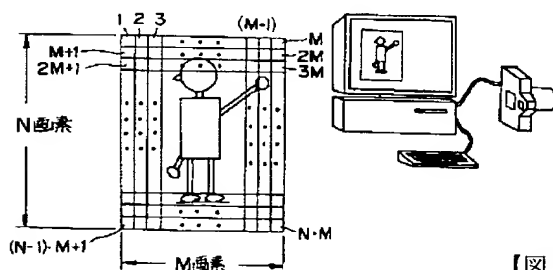


【図4】

【図8】

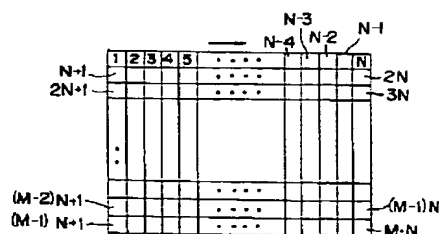


【図5】



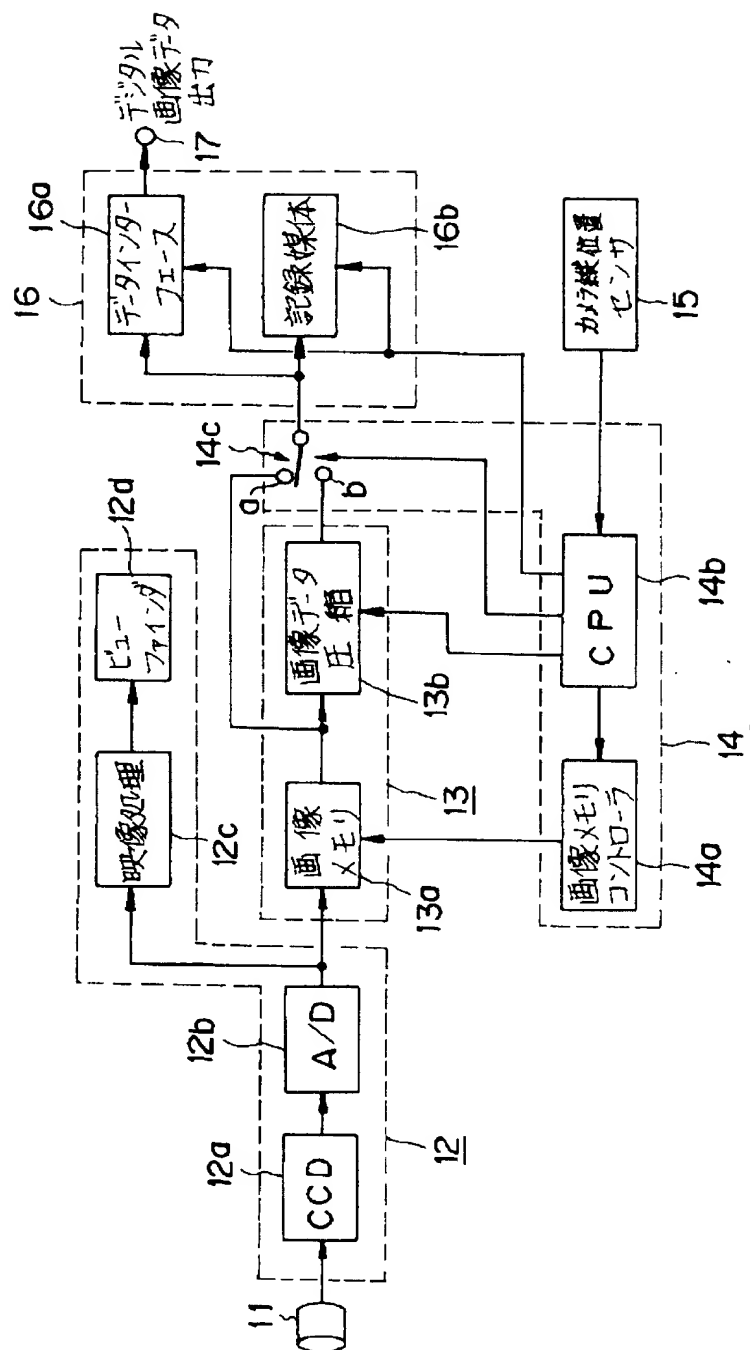
【図6】

【図7】



(6)

【図 1】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**